



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02071222 A**(43) Date of publication of application: **09.03.90**

(51) Int. Cl

G02B 27/18
B41J 2/445
G02F 1/13
G03B 27/50

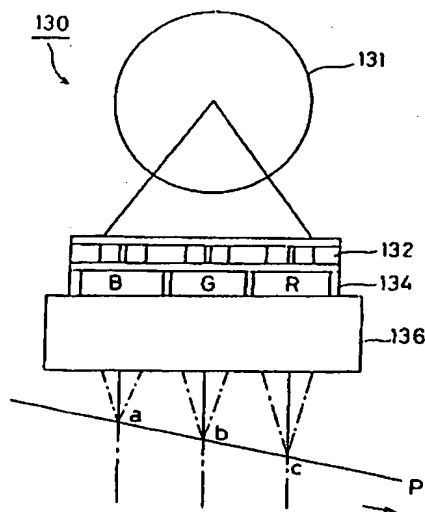
(21) Application number: **63223825**(71) Applicant: **KONICA CORP**(22) Date of filing: **06.09.88**(72) Inventor: **MATSUSHIMA KOJI**(54) **COLOR LIQUID CRYSTAL PRINTER DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a liquid crystal printer having high picture quality free from chromatic aberration with a simple structure by providing a means which eliminates the chromatic aberration of a converging light transmission body array.

CONSTITUTION: When a sheet of color paper P is fed at a prescribed pitch in parallel with each liquid crystal shutter array 132, the chromatic aberration is caused. The sheet of color paper P is not fed in parallel with liquid crystal shutter arrays 132 corresponding to B, G, and R resolved light B, G, and R filters, and a converging light transmission body array 136 which are arranged in parallel with a fluorescent lamp 131 but is so inclined and fed that it passes respective image forming positions (a), (b), and (c) of blue (B), green (G), and red (R) light. Thus, a clear picture is obtained where respective picture elements which B, G, and R resolved light form on the sheet of color paper P are free from color slippage.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-71222

⑬ Int. Cl.⁵

G 02 B 27/18
B 41 J 2/445
G 02 F 1/13
G 03 B 27/50

識別記号

5 0 5

A

D

庁内整理番号

8106-2H

8910-2H

7428-2H

7612-2C

⑭ 公開 平成2年(1990)3月9日

B 41 J 3/21

V

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 カラー液晶プリント装置

⑯ 特 願 昭63-223825

⑰ 出 願 昭63(1988)9月6日

⑱ 発 明 者 松 島 幸 治 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内
⑲ 出 願 人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

明 細 書

1. 発明の名称

カラー液晶プリント装置

2. 特許請求の範囲

(1) 棒状光源と該光源光の照射を受けるように該光源軸に平行に配列される複数の液晶シャッタアレイと該シャッタアレイに対応する透過波長の異なるフィルタ及び集束性光伝送体アレイとからなるカラー液晶プリントヘッドで感光材料に画像を結像させる装置において、集束性光伝送体アレイの色収差を取り除く手段を有することを特徴とするカラー液晶プリント装置。

(2) 前記色収差を取り除く手段は感光材料露光面が前記各フィルタに対応した集束性光伝送体アレイの結像位置になるよう傾けさせたことを特徴とする請求項1記載のカラー液晶プリント装置。

(3) 前記色収差を取り除く手段は前記各フィルタに対応した各集束性光伝送体アレイとそれに平行な感光材料間に厚みの異なるガラス又はプラスチック材を対応させて設けたことを特徴とする請

求項1記載のカラー液晶プリント装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は色収差を除去することを可能にした分光フィルタ及び収束性光伝送体アレイ使用方式のカラー液晶プリント装置に関する。

(従来の技術)

従来、液晶プリントは第6図に示すように、電子写真と組合わせて構成されている。

即ち感光体ドラム11のまわりに帯電12、露光30、現像13、転写分離14、清掃15、除電16などの電子写真の各プロセスが配置されている。ここで露光30のプロセスには液晶プリントヘッド31が用いられ該ヘッドは光源、液晶シャッタアレイ、セルフフォーカスレンズアレイ等から構成されている。そしてその液晶プリントヘッド31にコンピュータ等外部機器からインターフェースコントローラ、プリントコントローラにより制御された電気信号が入力され、該液晶プリントヘッドで電気信号を光号に変換された光ドット号がきこみ装置である

液晶プリンタに出力されて感光体上に潜像を形成し、通常の電子写真プロセスにより現像され、カセット17から搬送ローラ18によって供される転写紙上に転写画像を形成し定着プロセス19により定着されて一連の液晶プリンタによる電子写真プリントが仕上るようになっている。

そして、液晶プリンタヘッドの光源には蛍光灯が用いられ、又2色以上のフィルタを用いたフルカラー液晶プリンタ装置も作られている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、液晶プリンタの液晶プリンタヘッドに用いる集束性光伝送体アレイ（セルフオックレンズを含む一般名称）は短焦点レンズの配列に相当するものであり、分光波長の違いにより結像点が異なる影響が強く、色収差や色のにじみを生ずる原因をはらんでいた。

即ち、液晶プリンタヘッド31は第5図に示すように露光ランプ32、3列の液晶シャッタアレイ33、各液晶シャッタアレイに対応するB、G、Rの各分光フィルタ34、前記各液晶シャッタアレイ及び

-3-

過波長の異なるフィルタ及び集束性光伝送体アレイとからなるカラー液晶プリンタヘッドで感光材料に画像を結像させる装置において、集束性光伝送体アレイの色収差を取り除く手段を有することを特徴とするカラー液晶プリンタ装置によって達成される。

〔実施例〕

本発明のプリンタの実施例についての全体の概要を先ず第1図によって説明する。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

本発明の液晶プリンタによって、プリントされる感光体は本実施例では写真用ハロゲン化銀カラー感光材料（特にカラーペーパー）Pを用いたが、これに限定されるものではない。

カラーペーパー（印画紙）Pの元巻部111から送り出しローラ112によって繰り出されたカラーペーパーPはアキュム調整ローラ113及び精密なステッピングモータに連結されたステッピング送り出しローラ114を経て、液晶プリンタヘッド130によって、ステップ露光されながら搬送され、ガイ

分光フィルタに対応する各集束性光伝送体アレイ36が配列され、ブルー（B）の透過光に対する結像点はa点と短く、グリーン（G）の透過光に対する結像点はb点と中間の長さを示し赤（R）の透過光に対する結像点はc点と長く感光材料Pが（G）の結像点bを通過して集束性光伝送体アレイに平行な位置にあると、（B）及び（R）の光は、感光材料P面では結像しないで錯乱円を形成しぼけた状態になる。

そして、感光材料P上の露光ライン上に（B）光、（G）光、（R）光が順次重ね焼きされて行くとき色のにじみや色収差が衰えることになり画像品質の低下したプリントになってしまう。

本発明の課題はこのような問題点を解決し色収差の生じない液晶カラープリンタを提供することを目的にする。

〔課題を解決するための手段〕

この目的は、棒状光源と該光源光の照射を受けるように該光源軸に平行に配列される複数の液晶シャッタアレイと該シャッタアレイに対応する透

-4-

ドローラ115、116をへて、現像、漂白定着、安定化等が行われる現像装置151へ導入され更に乾燥部161に入り、適度の水分％に乾かされたカラーペーパーPはカッタ162により画像毎に一定の長さで切断されて仕上げられ回収される。

ここに液晶シャッタアレイ132による書きこみは、白黒画像の場合は液晶セルの幅 $r + a = q$ だけ順次ステッピングモータによる感光材料Pの送りがなされて間欠停止され、その都度液晶シャッタアレイにより、書き込み画像情報が出力され感光材料P上に露光されて記録されこのような画像の書き込みが順次繰り返されて画像形成がなされる。

又、カラー画像の場合は、第2-A図及び第2-B図に示すように3列の液晶シャッタアレイが、各液晶セル幅 $r + a = q$ の整数 k 倍の距離の間隔 kq に配列され、各列の液晶シャッタの透過光はそれぞれB、G、RのフィルタによってB、G、R光が露光されるようにしてありこれにより、ステッピングモータによるカラーペーパーPの送りと

書き込み露光を q きざみで行うことにより各画素の正確な重なり位置に基づくカラー画像の記録が可能になる。

ここにB、G、Rの各液晶シャッタアレイは第2-A図のように千鳥形の配列でもよく、第2-B図のようにストレートの配列のものでもよい。そして r は各液晶セルの幅であるが q は千鳥形配列における幅方向の液晶セル間の隙間寸法である。

しかし、第5図に示すようにカラーペーパーPを各液晶シャッタアレイに平行にしてピッチ q の送りをかければ色収差を生じてしまうことは既に説明した。

そのため本実施例では第3図に示すように蛍光灯131に平行に配置されたB、G、Rの各分解光に対応する液晶シャッタアレイ132、B、G、Rフィルタ134、集束性光伝送体アレイ136に対して平行にカラーペーパーPを送るのでなく、ブルー(B)、グリーン(G)、赤(R)の各光の結像位置 a 、 b 、 c を通るようにカラーペーパーPの送り面を傾けて矢印で示す方向又はその反対の方向に

送られるようにした。これによって、B、G、Rの分解光がカラーペーパーP上に形成する各画素の色ずれがない鮮鋭な画が得られるようになった。

又、上記実施例とは別の実施例を第4図に示す。

蛍光灯131、液晶シャッタアレイ132、フィルタ134、集束性光伝送体アレイ136の構成の配列は前記実施例のものと同様である。

そして、集束性光伝送体アレイ136の下部に均質なガラス又はプラスチック(アクリル材)の透明部材を適度の厚さにして貼付けてある。そして、ブルー(B)光の光路に対応する前記透明部材がグリーン(G)光の光路に対応するものより厚さを大きくしてある。

このようにしてブルー(B)光とグリーン(G)光の光路長が増加することになりブルー(B)光の結像位置 a は a' に伸びブルー(B)光の結像位置 b は b' に伸び、 a' 、 b' は赤(R)光の結像位置 c と同じ距離の位置になる。従って、カラーペーパーPは各アレイ及びフィルタに平行に矢印の方にステッピング搬送させることが可能である。こ

-7-

のように前記実施例同様の色ずれのない鮮鋭な画像が安定して得られるようになった。

(発明の効果)

本発明により色収差の起こらない高画質の液晶プリンタが簡単な構造で得られるようになった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のカラー液晶プリンタの概略説明図。

第2-A図は千鳥形のカラー液晶シャッタアレイの配置図。

第2-B図はストレートのカラー液晶シャッタアレイの配置図。

第3図は本発明に組み込まれたカラー液晶プリンタヘッドの1実施例の側面図。

第4図は本発明に組み込まれたカラー液晶プリンタヘッドの他の実施例の側面図。

第5図は通常のカラー液晶プリンタヘッドの側面図。

第6図は従来の電子写真式液晶プリンタの概要図。

-8-

130…カラー液晶プリンタヘッド

131…蛍光灯

132…液晶シャッタアレイ

134…B、G、Rフィルタ

136…集束性光伝送体アレイ

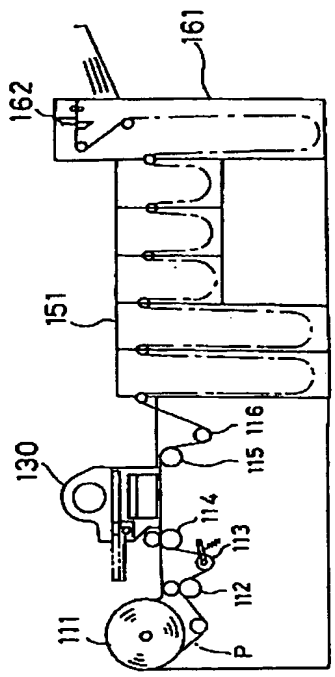
a 、 a' 、 b 、 b' 、 c …結像位置

P…ハロゲン化銀カラー感光材料

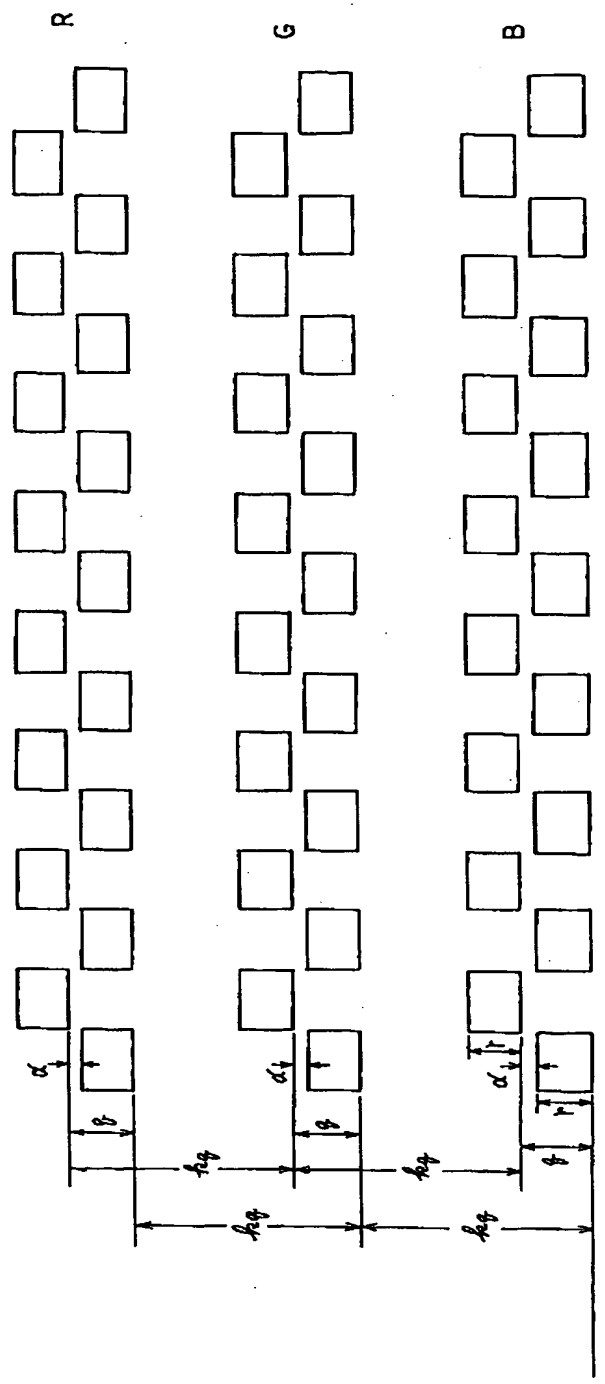
(カラー印画紙、カラーペーパー)

出願人 コニカ株式会社

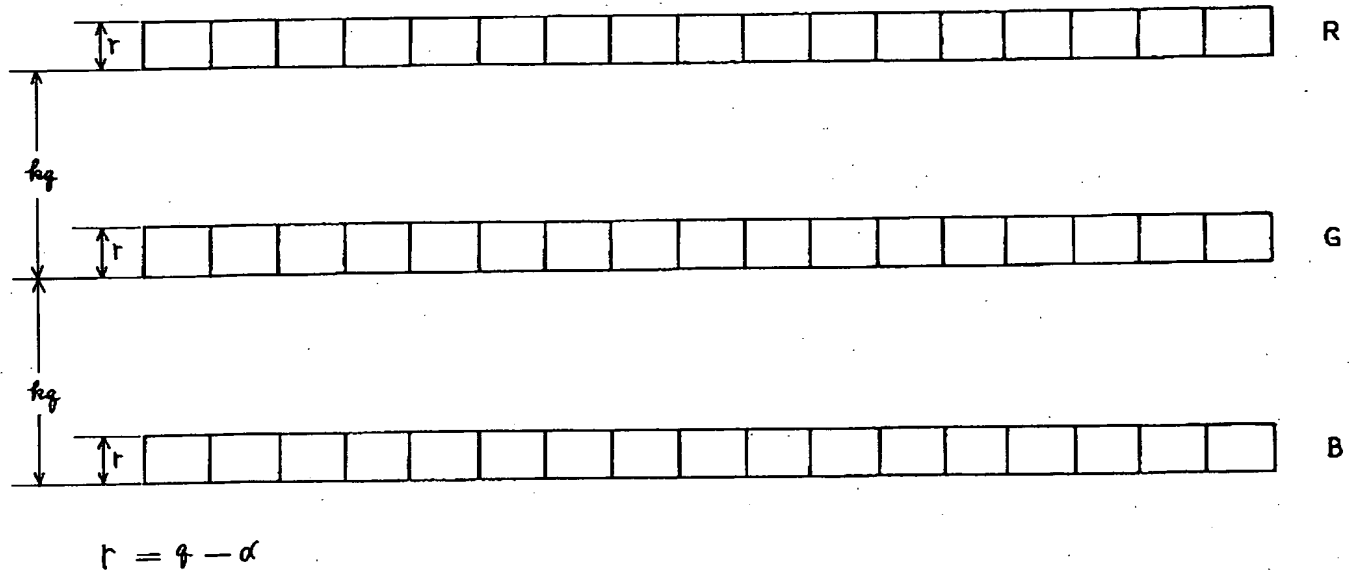
第 1 図



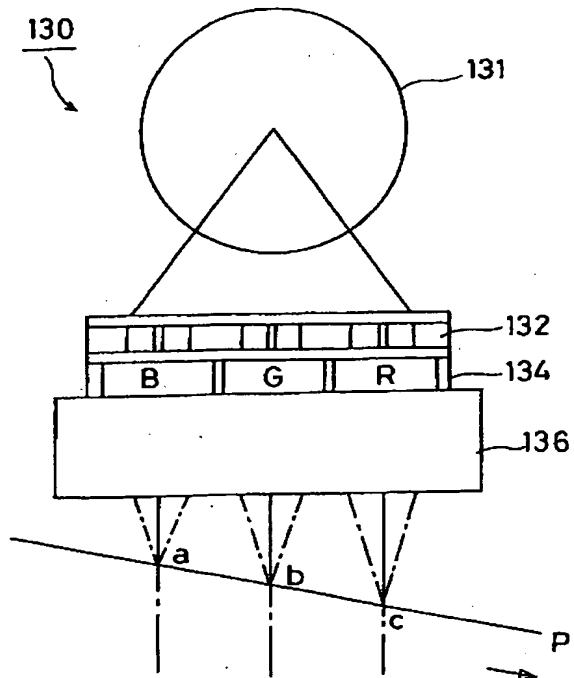
第 2-A 図



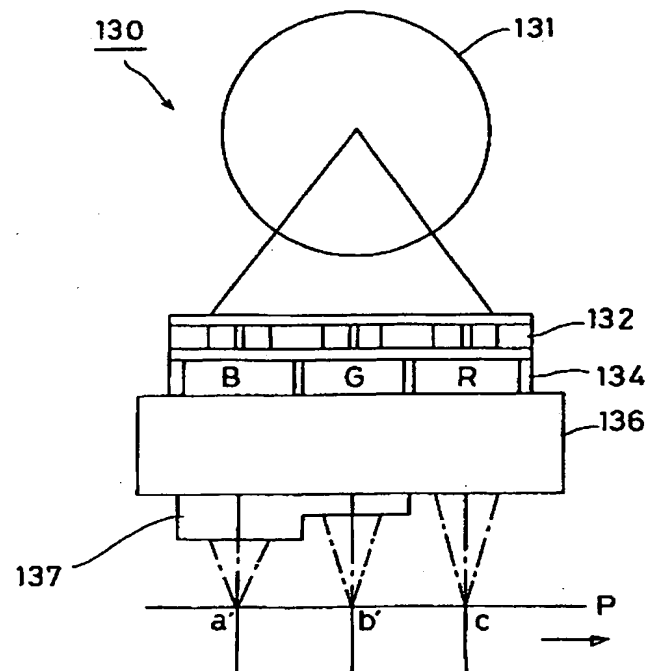
第 2-B 図



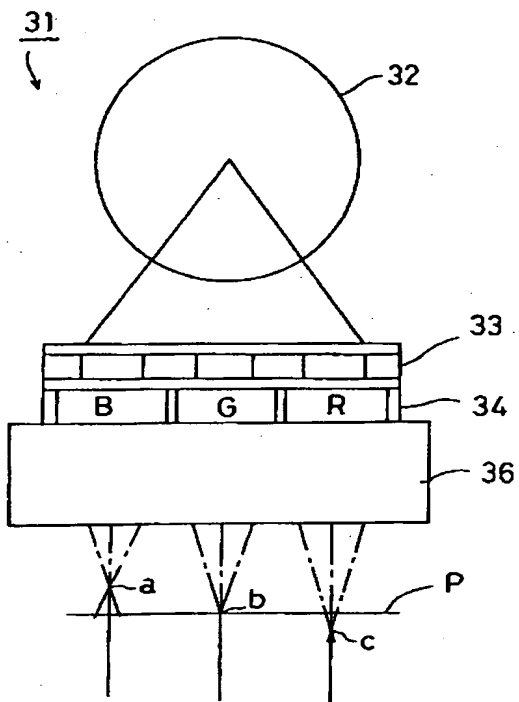
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

